ACADÉMIE ROYALE DE BRUXELLES.

(Extrait du tom IX, n° 7, des Bulletins.)

6

INSTRUCTIONS

POUR L'OBSERVATION DES PHÉNOMÈNES PÉRIODIQUES DE L'HOMME,

par

M. Schwann,

Correspondant de l'académie royale de Bruxelles (1).

L'esprit d'association est un des caractères les plus prononcés de notre siècle. Des résultats, que ne peuvent pas

(1) Ces instructions font suite à celles pour l'*observation des phénomènes périodiques*, publiées par M. Quetelet, dans le tome IX, n° 1, des *Bulletins*.

atteindre des personnes isolées, agissant chacune pour leur propre compte, s'obtiennent facilement par le travail d'un grand nombre d'observateurs, dont les travaux sont dirigés d'après un plan convenu. Cet esprit d'association, dû en partie à la rapidité des moyens de communications, a déjà procuré à l'industrie de grands résultats : il les offre également aux sciences. En effet il y a des recherches qui sont absolument impossibles sans l'action d'un grand nombre de savants ; il y en a d'autres qui sont par là singulièrement facilitées. Aussi les savants sont-ils déjà entrés presque instinctivement dans cette voie, mais seulement, depuis un petit nombre d'années ; ils ont suivi plutôt le mouvement du siècle qu'ils ne l'ont devancé.

L'académie peut se féliciter d'avoir pris une grande part à cette nouvelle direction de l'esprit dans les sciences, par sa constance à poursuivre tous les phénomènes périodiques de la nature. Comme il s'agit ici de compléter ce système général d'observations simultanées par des recherches ayant pour objet les mêmes phénomènes chez l'homme, il ne sera pas sans intérêt de jeter un coup d'œil rapide sur les phases que le plan d'observations simultanées, tel qu'il a été suivi par l'académie, a parcourues depuis son origine jusqu'à nos jours.

Le plan primitif n'embrassait que les phénomènes météorologiques, l'état de la température, des vents, etc., sur les différents points du globe et aux différentes époques de l'année et du jour ; il est de fait qu'aucune science ne réclame plus impérieusement un pareil système que la météorologie, et même, s'il se trouvait des observateurs sur les points les plus éloignés du globe, il faudrait beaucoup plus de temps pour tirer des résultats certains de leurs recherches, qui n'auraient pas été faites suivant un plan

commun. Ce fut donc pour la météorologie que le besoin d'un système d'observations simultanées se fit sentir en premier lieu. Il ne pouvait pas y avoir de doute sur son utilité, mais bien sur la possibilité de son exécution. Heureusement l'effet a répondu aux espérances les plus hardies. L'influence des phénomènes météorologiques, que nous embrassons sous le nom de saisons, sur toute la nature organique, est tellement prononcée qu'on ne pouvait pas manquer d'arriver bientôt à l'idée d'étendre aussi le système d'observations simultanées sur les phénomènes périodiques de la nature organique, des plantes et des animaux. Depuis quelques années, M. Quetelet s'était déjà occupé de recherches de ce genre, et, au commencement de celle-ci, le même membre a proposé un plan pour les étendre sur une plus grande échelle. Une instruction a donc été publiée pour l'observation des phénomènes périodiques des plantes, et en particulier de la germination, de la feuillaison, de la floraison. Une autre instruction indiquait la marche à suivre pour les phénomènes périodiques des animaux, comme l'époque de l'arrivée et du départ des oiseaux de passage, et ainsi de suite.

Dans le principe, ces recherches sur les phénomènes périodiques de la nature organique n'avaient pour but que d'examiner le rapport que ces phénomènes ont avec les phénomènes météorologiques. Mais, dans le fait, ce but s'élargissait considérablement : les renseignements qu'on obtenait par les observations, pouvaient servir aussi à compléter l'histoire naturelle des plantes et des animaux observés : on se procurait des données certaines sur les époques de la vie de telles ou telles plantes, sur les migrations de tels ou tels oiseaux, etc.

On comprend facilement l'extention que le plan pre-

nait de cette manière. Si l'on se proposait seulement au début de savoir la date de certains phénomènes particuliers aux plantes et aux oiseaux, pour les rattacher comme conséquence à certains phénomènes météorologiques, on pouvait faire entrer dès lors dans le cadre des observations des phénomènes qui n'ont aucun rapport avec les saisons, qui appartiennent purement à la description d'une plante ou d'un animal. Ainsi, dans le plan nouveau, embrassant non-seulement les phénomènes périodiques des plantes et des animaux, il était encore possible de comprendre tout ce qui regarde la description des plantes et des animaux, en tant que la nature du sujet réclame un plus grand nombre d'observations de différentes localités.

C'est dans ce sens le plus large, que nous prenons le plan des observations simultanées relatives à l'homme, plan qui formera de la sorte le complément des instructions publiées dans les Bulletins de l'académie pour les observations simultanées.

Nous diviserons notre sujet en deux parties : 1° phénomènes périodiques, c'est-à-dire qui se répètent après des époques absolues, après un certain nombre d'années, de jours, d'heures, etc., par exemple, des maladies qui se reproduisent tous les hivers; 2° phénomènes dont la manifestation se rattache à une époque déterminée de la vie, par exemple, l'âge de la puberté.

Quoique cette distinction paraisse assez tranchée au premier coup d'œil, il y a cependant des phénomènes qui appartiennent aux deux classes, et il est même probable que la plupart se trouvent dans ce cas : ainsi, la mort dépend sans doute, en premier lieu, de l'âge, donc d'une époque de la vie, et elle doit être rangée dans la seconde classe de phénomènes; mais, d'un autre côté, la mort dépend

aussi des saisons, puisqu'il est constant que le nombre des décès n'est pas le même dans toutes les saisons. Sous ce point de vue, la mort serait comprise dans la première classe. C'est parce que cette démarcation est en effet peu tranchée et parce que tous les phénomènes, même ceux de la seconde classe, peuvent présenter une certaine périodicité jusqu'ici inconnue, qu'il est nécessaire que l'instruction les embrasse tous. Nous les rangerons, suivant la dépendance plus ou moins manifeste d'une époque absolue ou d'une époque relative, dans la première ou dans la seconde classe.

I. *Phénomènes périodiques qui se répètent après des époques absolues.*

On pourrait diviser ces phénomènes en phénomènes qui ont un type annuel et en phénomènes d'un type journalier. Mais en général leur nombre est très-limité. L'influence des saisons se fait bien remarquer dans ceux dont la production dépend principalement de l'époque de la vie, par exemple, par un plus grand nombre de décès dans une certaine saison. Il n'y a pas de phénomènes qui se renouvellent dans chaque individu régulièrement chaque année, comme nous en trouvons chez beaucoup d'animaux, ou bien ces phénomènes sont moins prononcés : il faut examiner toute une population, c'est-à-dire qu'il faut recourir à la statistique pour reconnaître cette influence d'une manière précise. L'homme est certainement moins soumis à l'influence des agents extérieurs que les animaux.

Les principaux phénomènes périodiques annuels chez les animaux sont le rut, les migrations, la mue, l'hybénation, l'engourdissement. Si nous cherchons des phénomènes analogues chez l'homme, nous n'en trouvons pas. Il

y a bien au printemps, du moins dans nos climats, une sorte de réveil de toutes les forces de l'organisme; mais il est difficile de constater cela par des faits positifs. Pour les fonctions sexuelles cependant, le nombre différent des naissances aux différentes époques de l'année nous fournit un moyen de calculer à quelle époque ce réveil annuel des forces génératrices a lieu. On verra alors si cette époque est la même chaque année ou s'il y a variations; et, dans ce dernier cas, on pourra juger si ces variations sont en rapport avec des phénomènes météorologiques ou de quelles autres circonstances elles dépendent.

Ce que nous venons de dire sur l'indépendance de l'homme de l'action des saisons à l'état de santé, n'est pas aussi applicable à l'état de maladie. Chaque saison, et même chaque changement des conditions météorologiques, amène un genre particulier de maladies (1). Il y a aussi un cercle de maladies qui se répètent régulièrement chaque année, et même les maladies qui arrivent dans toutes les saisons présentent souvent une nuance qui est l'effet de la saison dans laquelle elles arrivent. Ce sont donc surtout les maladies qui rentrent dans l'observation des phénomènes périodiques de l'homme. Les journaux des hôpitaux fournissent sur ce point les données les plus précieuses. Il conviendrait seulement qu'un extrait, assez détaillé, fût publié annuellement par tous les hôpitaux. Il faudrait ajouter des notices sur la situation de l'hôpital et des observations météorologiques. Mais les hôpitaux ne renferment ordinairement que certaines classes de malades. C'est à cause de cela que des notes sur la pratique privée des médecins, surtout des

(1) Les mémoires de l'ancienne académie de Bruxelles donnaient, à la suite des tableaux météorologiques, les indications des maladies régnantes.

médecins de la campagne, seraient de la plus haute importance. Il serait à désirer que ces médecins communiquassent à l'académie, à la fin de chaque année, un journal de leur pratique, indiquant le nombre des malades qu'ils ont traités chaque mois pour toutes les espèces de maladies. On dirait, par exemple, pendant le mois de janvier j'ai traité tant de pneumonies aiguës, tant de pleurésies, tant de rhumatismes articulaires, tant d'accès de goutte, etc., etc., et ainsi pour tous les autres mois. Il vaudrait même mieux encore de donner ces renseignements pour chaque semaine au lieu de les donner pour tous les mois. Quelques détails sur les particularités de la pratique du médecin devraient accompagner ces renseignements; par exemple, si la pratique s'exerce de préférence en ville ou à la campagne, si elle s'étend d'une manière égale sur toutes les classes de la société, etc. L'académie serait par là à même de réunir toutes les observations, d'établir une statistique qui permettrait de voir l'origine, le développement et la disparition de toutes les maladies, et de comparer ces phénomènes avec les phénomènes météorologiques. Si ces recherches étaient faites pendant un certain temps, on serait en état de constater peut-être des phénomènes périodiques dont le type comprend plusieurs années. C'est ainsi, par exemple, que mon collègue M. François, qui a fait pendant 20 ans la statistique médicale de la ville de Mons, a remarqué un type de 3 à 4 ans dans les retours des épidémies de la rougeole et de la scarlatine (1).

---

(1) En me communiquant le fait, il m'a aussi communiqué les observations suivantes : la rougeole et la scarlatine sont des maladies dont on n'est atteint qu'une fois dans la vie. On a remarqué depuis longtemps que les enfants très-jeunes, d'un et deux ans, en sont moins facilement atteints que ceux qui ont passé ces termes. Il faut donc une nouvelle génération d'enfants aptes à être

Nous n'avons parlé jusqu'ici que des phénomènes périodiques d'un type annuel. Quant aux phénomènes périodique d'un type journalier, nous préférons les passer sous silence pour le moment, afin de ne pas trop étendre le cadre des observations.

II. *Phénomènes dont la manifestation se rattache à une époque de la vie.*

Nous avons à examiner ici tous les phénomènes que l'organisme humain présente dans son développement successif, depuis sa première formation dans l'œuf jusqu'à sa mort. Il y a, par exemple, à examiner le développement de chaque organe à chaque époque de la vie intra et extra-utérine, l'âge auquel ont lieu les différentes phases de la dentition, de la puberté, etc., etc. Le champ est immense; mais si les observations étaient complètes, faites sur un assez grand nombre d'individus et dans des localités très-différentes, nous serions en état de préciser l'époque normale à laquelle chaque phénomène doit avoir lieu; on pourrait établir, pour ainsi dire, l'*homme moyen* à chaque âge, et on saurait apprécier les différences qui existent entre les différentes nations et celles qui sont produites par différentes localités et par d'autres circonstances accessoires. C'est en effet un complément essentiel à la connaissance de l'organisme humain, que de savoir l'époque à laquelle ont lieu les phénomènes qu'il présente dans le cours de

---

atteints de ces maladies pour que celles-ci se déclarent, et par conséquent, pour qu'elles constituent une épidémie; d'où il résulte que les épidémies ne peuvent de fait se renouveler qu'environ tous les trois ans, et c'est ce que vingt-cinq années d'observations ont prouvé à M. François.

son développement, par exemple, la dentition. Ces connaissances valent bien autant qu'un grand nombre d'observations anatomiques, qui souvent, outre leur existence, ne prouvent rien du tout. Quoique nous possédions déjà des recherches sur plusieurs des phénomènes qui nous occupent ici, il y aurait cependant lieu de s'étonner que nous n'ayons pas de données positives sur plusieurs autres et même sur les plus importants, si cela ne s'expliquait par le besoin du concours d'un grand nombre d'observateurs en différentes localités. Un savant isolé ne peut recueillir un nombre suffisant d'observations sous des circonstances assez variées. Pour citer quelques exemples : nous connaissons les différences les plus saillantes dans la forme extérieure des différentes races, aussi les différences du crâne et en partie celles du cerveau ; mais les différences qui peuvent exister dans les autres organes nous sont inconnues. Nous ne savons pas non plus quelles sont les différences caractéristiques des différentes nations de l'Europe. Nous savons que les organes ne se développent pas tous dans la même proportion, que l'un est déjà bien développé, lorsque l'autre commence seulement à se former. Mais nous ne possédons pas des données assez précises et assez nombreuses sur ce sujet. Nous savons que plusieurs organes ont entre eux un rapport tel que, le développement de l'un étant empêché, le développement de l'autre est également arrêté. Un tel rapport existe, par exemple, entre les testicules et le développement de la barbe et du larynx. D'autres organes pourraient se trouver dans un rapport semblable, mais nous ne le connaissons pas, parce qu'il ne saute pas autant aux yeux, parce qu'il a pour objet des organes internes, dont la date précise du développement a été négligée jusqu'ici.

Ces exemples suffisent pour montrer l'utilité de ces recherches. Afin que les observations puissent servir à préciser l'époque normale pour les différents phénomènes du développement de l'organisme, il faut avant tout faire attention de ne prendre pour sujets que des individus sains. S'il restait des doutes à cet égard, il vaudrait mieux passer outre, parce que cette observation ne pourrait que rendre incertain le résultat de celles qui seraient faites sur des individus à l'état normal.

Nous allons citer à présent les principaux phénomènes qui doivent faire l'objet des recherches, et nous ajouterons les remarques nécessaires pour les rendre comparables entre elles.

I. *Mesures de tous les organes à toutes les époques de la vie, tant fétale qu'extra-utérine.* Il s'agit ici d'examiner les dimensions du corps à l'extérieur ainsi que les mesures des organes internes, et cela à toutes les époques de la vie. En ce qui concerne les premières, il existe déjà plusieurs travaux, publiés principalement dans un but artistique. M. Quetelet s'occupe en ce moment d'un travail de cette nature, sur une échelle plus large; cet ouvrage, publié bientôt, pourra servir d'instruction pour des recherches semblables, qui devraient être faites chez d'autres nations. Nous ne parlerons donc que des mesures des organes internes.

Nulle part il n'est plus nécessaire qu'ici d'avoir affaire seulement à des individus sains; et pour en être sûr, il convient de ne prendre, autant que possible, que des sujets morts accidentellement, c'est-à-dire, sans maladie et sans de longs chagrins, tels que ceux qui accompagnent la captivité, par exemple. Comme ces cas sont assez rares, et qu'en outre on ne peut comparer que des individus du

même âge, et qu'il faut cependant des observations sur des individus de tout âge; de plus, comme d'ordinaire les cas qui se présentent, doivent servir préalablement à une autopsie judiciaire, laquelle se fait souvent sans les précautions que réclament nos recherches, on voit qu'il y a rarement occasion de faire des observations qui nous puissent servir. C'est à cause de cela qu'un grand nombre d'observateurs est nécessaire pour réunir un nombre suffisant de faits.

Afin d'avoir un point de comparaison, il faut commencer par mesurer la taille du sujet et tenir note de son poids. Il faut ajouter en outre son âge, son sexe, et il est bon aussi de savoir quelle a été son occupation habituelle, sa profession et enfin la cause de sa mort, surtout s'il est mort par hémorrhagie ou non. Pour établir une comparaison entre le poids d'un organe et celui du corps, on ne doit pas oublier que la quantité variable de graisse produit une différence qui rend le résultat moins exact; mais nous devons nous contenter de ce résultat, puisqu'il est difficile de tenir compte de la différente quantité de graisse. Nous avons cependant deux moyens propres à éviter au moins les plus grandes inexactitudes, savoir de mesurer toujours la longueur du sujet et de ne pas prendre pour sujets d'observations des individus doués d'embonpoint.

Lorsqu'on a pris note de ces données générales, on procède à l'autopsie pour examiner les organes internes. L'essentiel ici est de constater le poids de chaque organe; on peut ajouter, si l'on veut, la mesure du diamètre en différentes directions, la pesanteur spécifique et le volume. Mais avant d'en venir là, il est indispensable de bien préparer l'organe à étudier, et, afin de pouvoir comparer les

observations de différents savants, il est nécessaire de convenir de ce qu'on doit laisser et de ce qu'on doit enlever; si, par exemple, pour apprécier le poids du cerveau, on doit le peser avec la pie-mère et l'arachnoïde, ou sans ces membranes. Pour établir cette conformité des observations, j'exposerai plus loin en détail, comment on pourrait préparer chaque organe.

Un autre point sur lequel il est bon de diriger son attention, est de peser les organes immédiatement après les avoir préparés, parce qu'ils perdent par l'évaporation plus qu'on ne croit ordinairement, surtout quand il fait chaud et sec.

Les organes principaux sur lesquels doivent rouler ces observations sont : le cerveau, les poumons, le foie, la rate, les reins, les testicules ou ovaires, le cœur, les glandes salivaires, le pancréas, le corps thyroïde, le thymus, les capsules surrénales, le tube intestinal, la verge, l'utérus, etc., etc.

Nous allons examiner en détail le mode de préparation de ces organes, afin d'établir une manière uniforme de les préparer et de rendre comparables entre elles les différentes observations.

1. *Le cerveau.* Pour peser le cerveau, il ne peut y avoir de différence que suivant la manière dont on a coupé la moelle allongée. Or, on doit couper la moelle allongée au niveau du trou occipital. On pèse alors le cerveau encore enveloppé de l'arachnoïde et de la pie-mère, parce que les enlever serait une perte de temps inutile, surtout si on veut le faire sans emporter en même temps de la substance cérébrale. Après avoir pris la mesure de l'encéphale dans son ensemble, on peut encore prendre celle des trois parties principales qui le composent. Pour séparer le cervelet, on

coupe les pédoncules cérébelleux, les corps restiformes et les *processus cerebelli ad corpora quadrigemina* par une incision concave au-dessus du plancher du quatrième ventricule à leur entrée dans le cervelet. Le cerveau est séparé du mésencéphale par une incision dans les cuisses du cerveau, qui commence dans l'espace interpédonculaire, longe le bord antérieur de la protubérance annulaire, qui divise ensuite les bras des corps quadrijumeaux et s'étend jusque dans le troisième ventricule.

Il convient aussi de peser la moelle épinière. Sa préparation ne peut pas présenter de différences. Il faut enlever seulement les racines des nerfs à leur origine, ainsi que le ligament dentelé, en laissant la pie-mère.

2. *Poumons.* Dans la préparation des poumons, il ne peut y avoir de différence que pour le point où se fait la section des vaisseaux et des bronches; or, elle doit se pratiquer à leur entrée dans la substance des poumons, et on enlève le sang liquide qui remplit les vaisseaux, pour autant qu'il est possible, avec une éponge, et les caillots dans les vaisseaux avec une pince.

3. *Cœur.* On coupe l'artère pulmonaire à son origine, de manière à ne pas intéresser les valvules sigmoïdes; comme il serait plus difficile d'inciser aussi l'aorte à son origine, il conviendrait de la couper au niveau de l'origine de l'artère pulmonaire. Les veines caves et les veines pulmonaires seront coupées à leur entrée dans les oreillettes, et on aura soin de ne pas laisser dans la poitrine la partie de la substance du cœur qui sépare les différentes ouvertures. Avant de peser cet organe, il faut enlever les caillots de sang qui remplissent ses cavités. La quantité de graisse qui entoure le cœur, présente de grandes différences. Pour arriver à un résultat uniforme, il est donc

nécessaire d'enlever toujours toute la graisse qui remplit les sillons du cœur.

4. *Foie.* La préparation du foie ne peut pas varier, si on coupe les ligaments à leur insertion à l'organe, et le ligament suspenseur là où il entre dans une gouttière. On coupe également les vaisseaux et les conduits hépatiques là où ils entrent dans la substance du foie et on enlève tant la vésicule du fiel et le tissu cellulaire de la fosse transverse, que la veine cave.

5. *Rate.* On obtient toujours la même préparation, si on incise les vaisseaux à leur entrée dans la substance de la rate, et qu'on enlève également la graisse de la scissure.

6. *Reins.* Les reins sont faciles à isoler. Pour obtenir une préparation toujours égale, on coupe les vaisseaux à leur entrée dans la subtance des reins, après avoir enlevé d'abord toute la graisse qui entoure les reins. On retranche aussi le bassinet jusqu'aux calices. La séparation complète de ceux-ci demanderait trop de préparation.

7. *Testicules.* Pour peser les testicules, on coupe la tunique vaginale là où elle se réfléchit sur la face extérieure du testicule et de l'épididyme, on isole ensuite l'organe jusqu'au cordon spermatique, et on coupe celui-ci au niveau de l'extrémité supérieure du testicule.

8. Pour le tube intestinal, il convient de noter non-seulement le poids, mais surtout la longueur. On mesure la portion de l'intestin comprise entre le pylore et le rectum, jusqu'au point où ce dernier se trouve entièrement hors du péritoine. Après avoir coupé le mésentère à son insertion sur l'intestin, et après avoir enlevé les appendices graisseuses, on prend d'abord la longueur; on ouvre ensuite ce canal, on le débarrasse des matières fécales, on enlève le mucus qui revêt les membranes, au moyen d'une

éponge, et on le pèse après l'avoir pressé avec un linge sec.

Pour préparer l'ovaire, il suffit de couper au moyen de ciseaux la duplicature du péritoine, dans lequel il se trouve, juste sur le bord de l'ovaire.

On pourrait ajouter aux mesures des organes principaux que nous venons de citer, celles des glandes salivaires, du pancréas, du corps thyroïde, du thymus et des capsules surrénales. Pour tous ces organes, on obtient toujours la même préparation, si on a seulement soin d'enlever aussi bien que possible le tissu cellulaire qui les entoure, et de couper les vaisseaux à leur entrée dans la substance de la glande. Pour préparer l'utérus, on coupe les ligaments larges et les trompes et les ligaments ronds à leur insertion sur les bords de l'utérus, et on incise le vagin à son insertion sur le col de la matrice.

Pour la verge, il est difficile d'obtenir une préparation toujours égale, à cause de la différente qualité de sang qui peut rester dans le tissu spongieux. Il n'y a pas d'autre moyen que de tâcher d'enlever tout le sang avec de l'eau aussi complétement que possible. Après avoir ouvert les corps caverneux dans toute leur longueur, on enlève d'abord la peau et le prépuce qu'on coupe à son insertion sur le gland; on prépare les racines du corps caverneux et le bulbe de l'urètre en enlevant les muscles, et on coupe le canal de l'urètre immédiatement derrière le bulbe. On ouvre ensuite le corps caverneux sur les deux côtés, par une profonde incision longitudinale; on fait une autre incision dans le bulbe et la substance spongieuse de l'urètre et plusieurs incisions dans le gland. On lave ensuite la verge plusieurs fois avec de l'eau, et on pèse l'organe après l'avoir séché dans un essuie-main.

Le poids du larynx est également important à connai-

tre, parce qu'il est sujet à de grands changements de dimension. Pour le préparer, on détache tous les muscles extrinsèques du larynx en laissant les muscles intrinsèques, on coupe le ligament hyothyroïdien à son insertion sur le cartilage thyroïde; on enlève la graisse qui se trouve entre cette membrane et l'épiglotte. Le bord que forme le ligament aryténo-épiglottique, indique jusqu'où on doit enlever la muqueuse. Toute la muqueuse, qui est en dedans de ce bord, ainsi que l'épiglotte, sont pesées avec le larynx. On détache le larynx de la trachée, en coupant entre le cartilage cricoïde et le premier cerceau de la trachée.

Le globe de l'œil est un organe qui se développe de très-bonne heure et qui présente peu de différence de volume. Si on veut le peser, il convient de couper le nerf optique à son entrée dans la sclérotique et la conjonctive autour de la cornée.

Il serait enfin important de connaître le poids de tout le système osseux et de tout le système musculaire. Pour le système osseux, on n'a qu'à peser le squelette sans les cartilages. Comme tous les autres organes ont été pesés sans être séchés, il convient de peser aussi le squelette à l'état humide, tel qu'il est après la macération, en ayant soin seulement d'absorber avec un essuie-main l'eau adhérente à la surface. On pourrait ajouter le poids du squelette à l'état sec; mais la différente quantité d'humidité que les os secs contiennent encore, produirait des différences assez considérables dans le poids des mêmes os.

Quant au système musculaire, comme sa préparation exacte et détaillée exigerait trop de peine, je proposerai, d'enlever seulement les téguments de tout le corps, y compris les aponévroses jusqu'aux muscles. On a déjà enlevé la plupart des viscères et on enlève encore autant que possible

le reste, par exemple le vagin, la vessie, l'oesophage, la plèvre, en laissant le diaphragme, de sorte qu'il ne reste que les os et les muscles. Comme la tête, les mains et les pieds ne contiennent pas beaucoup de substance musculaire, mais bien de substance fibreuse, il convient de les enlever aussi. On prépare ensuite les petits muscles de la paume de la main et de la plante du pied, ainsi que les muscles de la mastication, et on les pèse avec tout le reste des muscles et du squelette. Ce poids, moins le poids des mêmes os après la macération (mais encore à l'état humide), est le poids approximatif des muscles.

II. *Dentition.* Le second phénomène principal dont il nous intéresse de fixer l'époque, est la dentition. Il faudrait préciser l'âge exact où apparaît chaque dent. Il est important d'indiquer toujours aussi le sexe de l'enfant, et de faire attention de ne pas prendre des observations sur des enfants maladifs, par exemple, rachitiques ou scrofuleux. Du reste, ces observations ne réclament pas une instruction spéciale.

III. *Puberté.* Une nouvelle époque très-importante est celle du développement de la puberté. Il y a beaucoup moins d'observations sur ce sujet que sur les phénomènes de la dentition, parce que les observations sur la dentition sont plus faciles à recueillir. Pour constater l'époque précise du développement de la puberté, il faut interroger l'âge de l'individu. Chez la femme, on peut considérer comme époque de la puberté la première apparition des règles; chez l'homme, peut-être, la première perte séminale involontaire. Ces phénomènes indiquent un degré fixe du développement des organes génitaux. Cependant, chez l'homme, le phénomène est moins sûr pour indiquer l'époque de la puberté, parce que le sperme peut être pendant longtemps parfaitement formé sans qu'il y ait perte invo-

lontaire. Le meilleur moyen serait de constater la formation des spermatozoaires; mais comme il y a difficilement occasion de faire cela, il convient d'observer chez l'homme encore un autre phénomène de la puberté, par exemple, le développement des poils des organes génitaux et de la barbe, le changement de la voie ou la transformation du larynx. Je proposerai de porter spécialement l'attention sur le changement de la voix, parce qu'on a partout occasion de faire cette observation.

IV. *L'époque d'involution.* L'époque où les facultés génératrices disparaissent, où les organes génitaux reprennent un état qui s'approche de celui qui précède la puberté, est également une des phases les plus importantes de la vie. Elles se caractérisent chez la femme par la cessation des règles, et elle est par cela facile à constater. Il n'en est pas de même chez l'homme, où cette époque n'est pas aussi tranchée. Les facultés génératrices disparaissent chez l'homme insensiblement. Pour fixer cette époque, le meilleur moyen serait de constater la disparition des spermatozoaires; mais comme ce moyen est impraticable, on doit se contenter de connaître le moment où les érections n'ont plus lieu. S'il y a de l'arbitraire dans la fixation de ce moment, cela ne tient pas à la manière d'observer, mais à la nature du phénomène même.